

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**WEST**

Generate Collection

L5: Entry 6 of 59

File: JPAB

Aug 18, 1998

PUB-NO: JP410215840A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10215840 A  
TITLE: COATED FOOD

PUBN-DATE: August 18, 1998

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

TSUKAMOTO, KENICHI

MURAKAMI, AKIRA

KAWABATA, AKO

DAIHISA, NAGANORI

KOBAYASHI, SHOICHI

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

AKITA PREF GOV

APPL-NO: JP09032599

APPL-DATE: February 3, 1997

INT-CL (IPC): A23 P 1/08; A23 B 4/10; A23 B 7/16; A23 B 9/00; A23 L 1/00; A23 L 1/10;  
A23 L 1/10; A23 L 1/20; A23 L 1/212; A23 L 1/0528; A23 L 1/325; A23 L 3/00

## ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide coated food useful for rice and vegetables, etc., with excellent long-term preservation stability without damaging a texture or gloss by coating intermediate moisture food or the like with a composition for coating composed of an edible antibacterial material and sugar.

SOLUTION: This coated food is composed by coating the intermediate moisture food or high moisture food or a cooked vegetable kind or grain kind or meat kind with the composition for coating composed of one or more kinds of the edible antibacterial material, selected from chitosan, calcium, hinokitiol, galacturonic acid, protamine and polylysine and one or more kinds of the sugar selected from starch, dextrin, guar gum and trehalose. Also, it is preferable that the composition for coating contains salatrim and polyglycerol condensation ricinoleic acid further.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-215840

(43)公開日 平成10年(1998) 8月18日

(51)IntCl<sup>8</sup>

識別記号

F I

A 2 3 P 1/08

A 2 3 P 1/08

A 2 3 B 4/10

A 2 3 B 4/10

Z

7/16

7/16

9/00

9/00

A 2 3 L 1/00

A 2 3 L 1/00

Z

審査請求 未請求 請求項の数6 F D (全 5 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願平9-32599

(22)出願日

平成9年(1997) 2月3日

(71)出願人 591108178

秋田県

秋田県秋田市山王4丁目1番1号

(72)発明者 塚本 研一

秋田県秋田市大町1丁目9-1302

(72)発明者 村上 章

秋田県秋田市土崎港南3丁目2-32

(72)発明者 川端 亜古

秋田県秋田市手形住吉町3丁目4-102

(72)発明者 大久 長範

秋田県秋田市牛島東湯敷95番地6

(72)発明者 小林 昭一

秋田県秋田市南通亀の町9-12

(74)代理人 弁理士 久保田 藤郎 (外1名)

(54)【発明の名称】 被覆食品

(57)【要約】

【課題】 水分を比較的多く含む食品等を被覆材によって被覆することによって長期間にわたり保存できる技術確立すること。

【解決手段】 中間水分食品又は多水分食品を、可食性抗菌素材と糖質からなる被覆用組成物で被覆してなる被覆食品。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 中間水分食品又は多水分食品を、可食性抗菌素材と糖質からなる被覆用組成物で被覆してなる被覆食品。

【請求項2】 調理済みの野菜類又は穀類もしくは肉類を、可食性抗菌素材と糖質からなる被覆用組成物で被覆してなる被覆食品。

【請求項3】 被覆用組成物が、サトウキビを含有するものである請求項1又は2に記載の被覆食品。

【請求項4】 被覆用組成物が、サトウキビ及びポリグリセリン縮合リシノレイン酸を含有するものである請求項1又は2に記載の被覆食品。

【請求項5】 可食性抗菌素材が、キトサン、カルシウム、ヒノキチオール、ガラクトン酸、プロタミン及びポリリジンのうちから選ばれた少なくとも1種ものである請求項1又は2に記載の被覆食品。

【請求項6】 糖質が、デンプン、デキストリン、グアールガム及びトレハロースのうちから選ばれた少なくとも1種ものである請求項1又は2に記載の被覆食品。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、被覆食品に関し、詳しくは米、米飯、キリタンボ、おにぎり等の中間水分食品、野菜類等の多水分食品、調理済みの野菜類や穀類、さらには肉類等の各種食品の表面を特定の被覆用組成物で被覆してなる被覆食品に関する。これら被覆食品は、品質を劣化させることなく長期間にわたる保存性に優れている。

## 【0002】

【従来の技術】水分を比較的多く含む食品について、各種の保蔵技術が進展し、この間の経験から、水分活性という理論が確立された。水分活性を低下させれば、食品保蔵において最も品質低下をもたらす原因である有害微生物の生育を抑制することができる。水分活性低下効果が大きく、かつ食品素材として安全で、味質に優れている例として塩蔵や糖蔵が挙げられる。例えば、豆を蒸煮した後段階的に濃い砂糖溶液に漬けて製造する甘納豆は糖蔵である。食品を、従来のように塩蔵や糖蔵などの保蔵処理をしなくても保存できれば、非常に有利である。羊羹、あんぼ柿、魚の生干し、ジャム、ドライソーセージなど特に復元しなくても適度な食感でそのまま食べられるものは、中間水分食品と呼ばれている（高橋勇、調理科学、7巻、12頁、1974年）。しかし、これらの食品は水分を10～40％程度の範囲に保持することが必要であり、これ以上の水分含量で保存することは不可能である。

【0003】一方、低水分食品や油脂を可食性の皮膜により被覆し、耐熱性、耐湿性、耐水性、易溶性、徐放性などの機能性を賦与する考え方がある。例えば、シームレスミニカプセルを特定の食品分野に応用することにつ

いて提案されている（食品加工技術、15巻、28～33頁、1995年）。しかし、このシームレスミニカプセルは、冷凍・冷蔵食品や菓子類などの低水分食品の安定性、香味特性の向上を求めたものであり、保存性については検討されていない。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、水分を比較的多く含む食品、例えば米、米飯等の中間水分食品や野菜類等の多水分食品、さらには調理済みの野菜類や穀類等、さらには肉類を被覆材によって被覆し、長期間にわたって腐敗させたり、食感や艶などを損なうことなく保存する技術が求められているが、未だ実用的な提案がなされていない。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、植物の内部組織が無菌的であり、外部に対してワックスなどの防衛機能を保持していること（糖質を用いた品質保持技術の開発、食品品質保持技術研究会、1992年6月）に注目し、上記の水分を比較的多く含む食品についても、内部を可及的に無菌的とし、外敵に対抗できるように皮膜を施せば、これら食品を長期間保蔵できることを見出し、この知見に基づいて本発明に到達した。

【0006】第1の本発明は、中間水分食品又は多水分食品を、可食性抗菌素材と糖質からなる被覆用組成物で被覆してなる被覆食品である。第2の本発明は、調理済みの野菜類又は穀類もしくは肉類を、可食性抗菌素材と糖質からなる被覆用組成物で被覆してなる被覆食品である。第3の本発明は、被覆用組成物として可食性抗菌素材と糖質及びサトウキビからなるものを用いて上記第1、第2の発明の食品を被覆してなる被覆食品である。第4の本発明は、被覆用組成物として可食性抗菌素材と糖質、サトウキビ及びポリグリセリン縮合リシノレイン酸からなるものを用いて上記第1、第2の発明の食品を被覆してなる被覆食品である。

## 【0007】

【発明の実施の形態】本発明の対象とされる食品としては、米、米飯、キリタンボ、ダマコ、切り餅等の中間水分食品並びに野菜類等の多水分食品の他、調理済みの野菜類や穀類等の各種食品が挙げられる。なお、野菜類の具体例としてはダイコン、キュウリ、ニンジン、トマト、ナス、里芋、タマネギ、ジャガイモ等があり、これらの中では特にダイコン、ニンジン等が好ましい。また、魚肉、畜肉等の肉類も本発明の対象とされる。また、調理済みの野菜類や穀類の例としては、味付けダイコン、味付け里芋、味付けニンジン、茹で枝豆、味付け大豆、塩茹でソラマメ、米飯、味付け米飯、おにぎりなどがある。

【0008】次に、可食性抗菌素材としては、各種のものを使用できるが、キトサン、カルシウム、ヒノキチオール、ガラクトン酸、プロタミン及びポリリジンが好

3

ましく、これらを単独で、もしくは2種以上組み合わせ用いることができる。さらに、グリシン、アラニンなどのアミノ酸も使用できる。また、糖質としては、デンプン、デキストリン、グアーガム及びトレハロースが好ましいものであるが、この他にカードラン、ペクチン、アルギン酸、カラギーナン、寒天なども用いることができる。これらは単独で、もしくは2種以上組み合わせて用いられる。なお、キシロオリゴ糖、豆乳オリゴ糖、ガラクトオリゴ糖、フラクトオリゴ糖などのオリゴ糖も上記糖質と同様に単独で、もしくは糖質などと組み合わせて使用することができる。

【0009】サトトリムは、長鎖脂肪酸（炭素数16～22の飽和脂肪酸、主としてステアリン酸）と短鎖脂肪酸（炭素数2～5の飽和脂肪酸、主として酢酸、プロピオン酸等）から構成される構造脂質（Structured lipid）の総称であり、その名称はShort And Long Acyl Tri glyceride Moleculesの頭文字に由来している。長鎖脂肪酸としては、大豆硬化油や菜種硬化油等が好適なものであり、これを短鎖脂肪酸からなるトリエステル（例えばトリアセチン、トリアプロピオン）とエステル交換することによって製造することができる。これらの脂肪酸は、グリセロールの1～3位にランダムに分布している。市販品としては、チョコレート用の被覆油脂であるサトトリムC、乳脂と同様の凝固点を持つ液状油脂であり、アイスクリーム等の乳製品、焼菓子などに利用されるサトトリムMなどがある。なお、本発明には、水分の蒸散を抑制することができる油脂（例えばサラダ油、菜種油等）であれば、サトトリム以外のものでも使用することができる。

【0010】被覆用組成物の1成分として用いられるポリグリセリン縮合リシノレイン酸は乳化剤として用いられるものである。したがって、食品添加物として許容されるものであれば、その他の乳化剤も同様に使用することができる。なお、ポリグリセリン縮合リシノレイン酸の具体例としてはペンタグリセリン縮合リシノレイン酸、ヘキサグリセリン縮合リシノレイン酸などがある。

【0011】次に、本発明に用いる被覆用組成物の調製法について説明すると、可食性抗菌素材や糖質が水溶性であれば、水に溶解すればよく、その他の場合は適当な溶媒（食品添加物として許容されているもの）に溶かし用いる。また、各成分の配合量については、使用目的などに応じて適宜決定すればよいが、一般的には可食性抗菌素材を0.001～1.0%、好ましくは0.003～0.7%、糖質を0.5～10%、好ましくは1.0～8.0%加える。サトトリムを添加する場合は、5～20%、好ましくは8～15%が適当である。乳化剤のポリグリセリン縮合リシノレイン酸を用いる場合は少量でよく、通常は0.2～1.0%、好ましくは0.3～0.7%である。

【0012】被覆用組成物を目的とする食品に被覆する

4

方法は任意であり、例えば静置もしくは回転している食品に噴霧する方法、刷毛などを用いて食品に塗布する方法、食品に被覆用組成物を加えて混合した後、乾燥する方法などがある。なお、被覆用組成物で被覆する場合、対象の食品を無菌的なスペースに移し、紫外線を表面に照射しながら処理することが望ましい。

【0013】

【実施例】以下に、実施例により本発明を詳しく説明する。

#### 10 実施例1

水850mlに馬鈴薯デンプン50gを加え、加熱溶解した。次に、2%酢酸100mlにキトサン（君津化学製、商品名：キミツキトサンLLWP）5gを溶解し、この溶液を前記デンプン溶液に添加し、均一になるように混合して被覆用組成物を得た。精白米10kgを造立機（奈良機械製）に投入し、回転させながら上記の被覆用組成物100mlを噴霧装置を用いて散布し、精白米の表面を被覆した。一方、対照として水のみを散布したものを用意した。被覆処理したこれらの精白米をそれぞれ40℃で1ヵ月間保温した後、常法に従って電気炊飯器（松下電器製、ナショナルIHジャー）を用いて炊飯した。得られた炊飯米を10名のパネルに食べさせて味の評価を行ったところ、全員が本発明による被覆米飯の方が対照の米飯よりも美味しいと回答した。なお、デンプン溶液に2%のトレハロースを添加した場合、さらに高い評価を得た。

#### 【0014】実施例2

水950mlにデキストリン50gと牡蠣殻カルシウム（カイホウ株式会社製、商品名：HYCEA-S）5gを加えて溶解し、被覆用組成物を得た。精白米1kgを水でよく研ぎ、2.5kgになるように加水した後、2時間放置した。次いで、これを常法に従い電気炊飯器（松下電器製、ナショナルIHジャー）を用いて炊飯した。炊き立ての米飯を造立機（奈良機械製）に投入し、回転させながら上記の被覆用組成物100mlを噴霧装置を用いて散布し、米飯の表面を被覆した。その結果、この米飯は室温にて3日間放置しても微生物の生育が認められなかった。

#### 【0015】実施例3

40 水950mlにグアーガム50gとヒノキチオール（セイワ化成（株）製）200mgを加えて溶解し、被覆用組成物を得た。この組成物を青首ダイコンと絞リダイコン（いずれも秋田北部JAより入手）の表面に刷毛を用いて塗布し、室温に放置した。その結果、この被覆ダイコンは室温で1ヵ月放置してもカビなどの生育が認められなかった。

#### 【0016】実施例4

水750mlに馬鈴薯デンプン48gとトレハロース2gを加え、加熱溶解した。次に、2%酢酸100mlにキトサン（君津化学製、商品名：キミツキトサンLLW

P) 5gを溶解し、この溶液を前記デンプン溶液に添加し、均一になるように混合した。一方、低カロリー植物油脂「サラトリムM」(カルター・フードサイエンス製) 100mlと乳化剤ヘキサグリセリン縮合リシノレート(商品名: ポエムPR-300、理研ビタミン製) 5mlを加えて混合した溶液を、前記デンプン溶液と混ぜ、ポリトロンPT-K(セントラル貿易製)で全体を均一化し、被覆用組成物を得た。2%の食塩水1リットルを沸騰させ、これに枝豆の種子500gを入れ、5分間茹でた。茹で上がった枝豆を金網かごに移して水切りした。次いで、この茹で枝豆に上記の被覆用組成物20mlを加え、よく混合した後に、冷風乾燥機(花木製作所製、商品名: スモークハウス)を用いて20時間送風して乾燥した。この被覆処理枝豆は、2ヵ月間風味を落とすことなく賞味できた。

#### 【0017】実施例5

低カロリー植物油脂「サラトリムM」(カルター・フードサイエンス製) 100mlと乳化剤ヘキサグリセリン縮合リシノレート(商品名: ポエムPR-300、理研ビタミン製) 5mlを混合した。この溶液に、ヒノキチオール(セイワ化成(株)製) 50mgを添加して、サラトリム溶液とした。別に、予め80℃に加熱した890mlの脱イオン水に馬鈴薯デンプン10gを加えて溶解した溶液を準備した。次に、前記サラトリム溶液を馬鈴薯デンプン溶液に混ぜ、ポリトロンPT-K(セントラル貿易製)で全体を均一化して被覆用組成物を得た。秋田市内で購入した製造直後のきりたんぼ(斉藤昭一商店製)に、上記の被覆用組成物を刷毛で塗布し、ポリエチレン製袋に密封した後、25℃で3日間保温した。一方、被覆用組成物を塗布しないものを対照として同一条件で保持した。これらについて、3日後に標準寒天培地で一般生菌数を測定した。結果を第1表に示す。

#### 【0018】実施例6

\*低カロリー植物油脂「サラトリムM」(カルター・フードサイエンス製) 100mlと乳化剤のヘキサグリセリン縮合リシノレート(商品名: ポエムPR-300、理研ビタミン製) 5mlを混合した。別に、予め80℃に加熱した790mlの脱イオン水に馬鈴薯デンプン10gを加え、溶解した水溶液を準備した。次に、サラトリム溶液を馬鈴薯デンプン溶液に混合し、ポリトロンPT-K(セントラル貿易製)で全体を均一化した。この溶液にキトサン溶液(実施例1及び4参照、正味5g) 100mlをさらに添加し、上記ポリトロンで均一にし、被覆用組成物を得た。この被覆用組成物を自家調製したおにぎりに塗布し、ポリエチレン製袋に密封した後、25℃で3日間保温した。一方、被覆用組成物を塗布しないものを対照として同一条件で保持した。3日後に、標準寒天培地で一般生菌数を測定した。結果を第1表に示す。

#### 【0019】実施例7

低カロリー植物油脂「サラトリムM」(カルター・フードサイエンス製) 100mlと乳化剤のヘキサグリセリン縮合リシノレート(商品名: ポエムPR-300、理研ビタミン製) 5mlを混合した。別に、予め80℃に加熱した890mlの脱イオン水に馬鈴薯デンプン10gを加え、溶解した水溶液を準備した。次に、サラトリム溶液を馬鈴薯デンプン溶液に混合し、更にポリリジン(チッソ(株)製) 5gを添加し、ポリトロンPT-K(セントラル貿易製)で全体を均一化し、被覆用組成物を得た。この被覆用組成物を市販切り餅(株)淡路製粉製)に塗布し、25℃で7日間保温した。一方、被覆用組成物を塗布しないものを対照として、同一条件で保持した。7日後に、標準寒天培地で一般生菌数を測定した。結果を第1表に示す。

#### 【0020】

#### \* 【表1】

第1表 各種食品の一般生菌数

食品名	一般生菌数
被覆きりたんぼ	300個/g以下
被覆おにぎり	300個/g以下
被覆切り餅	300個/g以下
きりたんぼ(比較例)	$8 \times 10^4$ 個/g
おにぎり(比較例)	$4 \times 10^4$ 個/g
切り餅(比較例)	$3 \times 10^5$ 個/g

#### 【0021】実施例8

秋田市内から調達したあきたこまち7kgを常法により炊飯し、直ちにレオン自動保温包餡機(商品名: 火星CN120)に投入した。この機械により、米飯を中空のボールに成型した(ライスボール)。包餡機の切り出し部分に噴霧装置を設置し、実施例5の被覆組成物をラ※50

※イスボールの表面に噴霧した。得られた被覆食品は、保存性に優れていた。

#### 【0022】実施例9

市販の木綿豆腐(武石豆腐店製)を2分割し、表面の水を拭き、塩とコショウをふり、小麦粉を全体に薄くまぶした。鉄板にサラダ油をしき、両面をこんがりなるまで

7

焼き、豆腐ステーキを得た。この豆腐ステーキを、実施例5の被覆用組成物で被覆処理した。この被覆食品は、良好な保存性を有していた。

#### 【0023】実施例10

よく水洗いした里芋をむき、塩をまぶしてたっぷりの水で茹でた。次に、だし汁、塩、砂糖、みりんを混合し煮立てたところに茹で里芋を入れ、弱火でコトコト煮た。この里芋の白煮を、実施例6の被覆用組成物で被覆した。得られた被覆食品は、保存性に優れていた。

#### 【0024】実施例11

秋田県男鹿半島のエゴ草（寒天草の一種、臨海豆腐店から提供された。）を加熱溶解し、クリーンルームで無菌的に固化し、エゴを得た。このエゴを実施例1の被覆用組成物で被覆した後、バックに詰めた。このものは、保存性に優れていた。

#### 【0025】実施例12

コンニャクを一口大（3cm）の角切りにし茹でた。こ

8

の茹でコンニャクをから炒りし、次いで煮だし汁、砂糖、醤油、塩を加え十分に煮た。この味付けコンニャクを実施例2の被覆用組成物で被覆した後、バックに詰めた。このものは、保存性に優れていた。

#### 【0026】実施例13

生さけの切り身に塩とコショウをふり、軽く水気を拭き、全体に薄く小麦粉をつけた。フライパンにサラダ油を熱してバターを入れ、中火でじっくりと5分間火を通した。このさけのフライ焼きを実施例7の被覆用組成物で被覆した。得られた被覆食品は、良好な保存性を有していた。

#### 【0027】

【発明の効果】本発明によれば、比較的水分含量の多い食品や調理済み野菜類や穀類等、さらには肉類などの各種食品を、品質を劣化させることなく長期間にわたって保存することができる。

10

フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

A 2 3 L 1/00  
1/10

A 2 3 L 1/00 F  
1/10 E

1 0 2

1 0 2

1/20 1 0 4

1/20 1 0 4 Z

1/212

1/212 A

1/0528

1/325 A

1/325

3/00 1 0 2

3/00 1 0 2

1/212 1 0 2 A